TEXIO

直流定電圧・定電流電源 PR-A シリーズ

PR-A SERIES

PR18-1.2A　PR18-3A　PR18-5A
PR36-1.2A　PR36-3A
PR70-1A

取扱説明書

お買い上げいただきましてありがとうございました。
ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、説明どおり正しくお使いください。
また、この取扱説明書は大切に保管してください。
本器は日本国内専用モデルですので、国外で使用することはできません。

株式会社 ニッケテクノシステム
NIKKE TECHNO SYSTEM CO.,LTD.

© PRINTED IN JAPAN B68-0039-00

保証について

このたびは、当社計測器をお買上げいただきまして誠にありがとうございます。ご使用に際し、本器の性能を十分に発揮していただくために、本説明書を最後までお読みいただき、正しい使い方により、末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

お買上げの明細書(納品書、領収書等)は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。

サービスに関しましては、お買上げいただきました当社代理店(取扱店)にお問い合わせくださいますようお願い致します。

なお、商品についてご不明な点がございましたら、当社の各営業所までお問い合わせください。

保　証

当社計測器は、正常な使用状態で発生する故障について、お買上げの日より1ヵ年無償修理を致します。

保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適当なために生ずる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買上げ明細書類のご提示がない場合。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

※ 本説明書中に⚠マークが記載された項目があります。
この⚠マークは本器を使用されるお客様の安全と本器を破壊と損傷から保護するために大切な注意項目です。良くお読みになり正しくご使用ください。

本説明書は、PR18-1.2A,PR18-3A,PR18-5A,PR36-1.2A,PR36-3A,PR70-1Aの6機種について説明されています。一部の仕様(定格)については相違しますが、操作方法については各機種共通の内容になっています。お買い求めの機種に該当する項をご覧ください。

目　　次

保証について

製品を安全にご使用いただくために …… Ⅰ～Ⅳ

1．概　要 …… 1

2．特　長 …… 1

3．定　格 …… 2

4．使用上のご注意 …… 4

5．パネル面の説明 …… 5
　5－1　前面パネル …… 6
　5－2　背面パネル …… 6

6．使用法 …… 7
　6－1　単独運転 …… 7
　6－2　直列接続 …… 7
　6－3　並列運転 …… 8

7．故障と症状について …… 10

製品を安全にご使用いただくために

■ はじめに

製品を安全にご使用いただくため、ご使用前に本説明書を最後までお読みください。
製品の正しい使い方をご理解のうえ、ご使用ください。
本説明書をご覧になっても、使い方がよくわからない場合は、取扱説明書の裏表紙に記載された、当社各営業所までお問合せください。本説明書をお読みになった後は、いつでも必要なときご覧になれるように保管しておいてください。

■ 取扱説明書をご覧になる際のご注意

◆ 取扱説明書で説明されている内容は、説明の一部に専門用語も使用されていますので、もし理解できない場合は、ご遠慮なく当社営業所までお問合せください。

■ 絵表示および警告文字表示について

本説明書および製品には、製品を安全に使用するうえで必要な警告、および注意事項を示す、下記の絵表示と警告文字表示が表示されています。

＜ 絵 表 示 ＞ 	製品および取扱説明書にこの絵表示が表示されている箇所がある場合は、その部分で誤った使い方をすると使用者の身体、および製品に重大な危険を生ずる可能性があることを表します。この絵表示が表示された部分を使用する際は、必ず、取扱説明書を参照する必要があることを示します。
＜警告文字表示＞ ⚠ 警 告	この表示を無視して、誤った使い方をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。
⚠ 注 意	この表示を無視して、誤った使い方をすると、使用者が軽度の傷害を負うか、または製品に損害を生ずる恐れがあり、その危険を避けるための注意事項が記載されていることを表します。

製品を安全にご使用いただくために

⚠ 警 告

■ 製品のケースおよびパネルは外さないでください

製品のケースおよびパネルは、いかなる目的があっても、使用者は絶対に外さないでください。使用者の感電事故、および火災を発生する危険があります。

■ 製品を使用する際のご注意

下記に示す使用上の注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険、および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。
必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。

■ 入力電源に関する警告事項

●電源電圧について

製品に表示された定格電源電圧以外での使用はしないでください。火災の危険があります。製品の定格電源電圧は、AC100V±10%です。
AC90VからAC110Vの範囲内でご使用ください。

●電源コードについて

製品に付属された電源コードを使用してください。
付属の電源コード以外の電源コードを使用すると、感電・火災の危険があります。
付属の電源コードが損傷した場合は、使用を中止し、当社営業所までご連絡ください。電源コードが損傷したままご使用になると、感電・火災の危険があります。

●保護用ヒューズについて

入力保護用ヒューズが溶断した場合、製品は動作しません。本器のヒューズは製品内に内蔵されています。したがって、使用者がヒューズを交換することはできません。ヒューズが切れた場合は、ケースを開けず、当社営業所までご連絡ください。当社サービスマンがヒューズを交換します。使用者が勝手にケースを開けてヒューズを交換しないでください。感電および火災の危険があります。

●電源電圧の変更について

製品の電源電圧は、AC100Vです。使用者が製品の電源電圧を変更することはできません。製品の電源電圧を、AC100V以外に変更したい場合は、当社営業所までご連絡ください。当社サービスマンが電源電圧を変更します。使用者が勝手にケースを開けて電源電圧を変更しないでください。感電および火災の危険を生じます。

■ 接地に関する警告事項

製品には使用者の感電防止および製品保護のため、パネル面にGND端子を設けてあります。安全に使用するため、必ず接地してからご使用ください。

製品を安全にご使用いただくために

⚠ 警 告

[注意] GND端子を接地し、直流電源の出力をフローティング状態で使用する場合、ショート・バーは他の端子には接続しないでご使用ください。ショート・バーを他の端子に接続した場合、負荷の状態によっては、負荷に損傷を与える恐れがありますので、ご注意ください。また、出力端子をフローティング状態で使用した場合、筐体（ケース、シャーシ）と出力端子間には、高電圧がかかることがありますので、出力端子には直接手を触れないようご注意ください。

■ 設置環境に関する警告事項

●動作温度について

製品は、取扱説明書に示されている動作温度内でご使用ください。製品の通風孔をふさいだ状態や、周辺の温度が高い状態で使用すると、火災の危険があります。

●動作湿度について

製品は、取扱説明書に示されている動作湿度内でご使用ください。湿度差のある部屋への移動時など、急激な湿度変化による結露にご注意ください。また、濡れた手で操作しないでください。感電および火災の危険があります。

●ガス中での使用について

可燃性ガス、爆発性ガスまたは蒸気が発生あるいは貯蔵されている場所、およびその周辺での使用は、爆発および火災の危険があります。このような環境下では、製品を動作させないでください。

また、腐食性ガスが発生または充満している場所、およびその周辺で使用すると製品に重大な損傷を与えますので、このような環境での使用は止めてください。

●異物を入れないこと

通風孔などから内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、水をこぼしたりしないでください。感電および火災の危険があります。

■ 使用中の異常に関する警告事項

製品を使用中に、製品より“発煙”“発火”“異臭”などの異常を生じた場合は、ただちに使用を中止し、電源スイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。他への類焼などがないことを確認した後、当社営業所までご連絡ください。

■ 出力端子取り扱い上の警告事項

電源の出力端子は、動作中、高い電圧がかかっている製品もありますので、動作中の出力端子には、直接手を触れないでください。感電する危険があります。

製品を安全にご使用いただくために

⚠ 注 意

■ 入出力端子について

入力端子には、製品を破損しないために最大入力の仕様が決められています。
製品取扱説明書の“定　格”欄、または“使用上のご注意”欄に記載された仕様を超えた入力は供給しないでください。製品故障の原因になります。
また、出力端子へは外部より電力を供給しないでください。製品故障の原因になります。

■ 長期間使用しないとき

必ず電源プラグをコンセントから抜いておいてください。

《校正について》

製品は工場出荷時、厳正な品質管理のもと性能・仕様の確認を実施していますが、部品などの経年変化などにより、その性能・仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能・仕様を安定した状態でお使いいただくため、定期的な校正をお勧めいたします。製品校正についてのご相談は、お買い上げになりました取扱代理店または当社各営業所へご連絡ください。

《日常のお手入れについて》

製品のケース、パネル、つまみなどの汚れを清掃する際は、シンナーやベンジンなどの溶剤は避けてください。塗装がはがれたり、樹脂面が侵されることがあります。
ケース、パネル、つまみなどを拭くときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布で軽く拭き取ってください。
また、清掃のときは製品の中に水、洗剤、その他の異物などが入らないようご注意ください。
また、清掃のときは電源プラグをコンセントから抜いてください。

以上の警告事項および注意事項を守り、正しく安全にご使用ください。
また、取扱説明書には個々の項目でも、注意事項が記載されていますので、使用時にはそれらの注意事項を守り、正しくご使用ください。

取扱説明書の内容でご不審な点、またはお気付きの点がありましたら、当社各営業所までご連絡いただきますよう、併せてお願いいたします。

1．概　　要

ＰＲ－Ａシリーズは，直列制御形・直流安定化電源で，出力０～定格まで可変できる定電圧・定電流電源です。
出力電圧用，および電流用メータを備え，電圧・電流を同時に確認できるコンパクトなセットです。さらに操作面でも，粗調・微調つまみにより微細に連続可変できると共に使いやすい配置にするなど，ユーザーの便宜を考慮した高い信頼性，デザインは，充分要望を満足していただけるものと思います。
ＰＲ－Ａシリーズは，同機種間でマスター／スレーブ方式のワンコントロール並列運転により，出力電流を増大させることができます。

2．特　　長

○電圧変動，負荷変動，リップル・ノイズなどを極めて低くおさえた定電圧・定電流電源です。
○OUTPUTスイッチにより出力のON/OFFができます。
○電圧・電流の２つのメータを持ち，同時に電圧・電流のチェックが可能です。また，定電圧動作時は緑色LED，定電流動作時は赤色LEDで表示します。
○出力電圧・電流の調整は，連続可変で任意に設定できます。
また，電圧設定は粗調・微調つまみで容易にかつ正確に設定することができます。
○過負荷および出力短絡時などの保護は定電流回路が動作します。制限電流は０～定格まで連続可変で設定でき定電流電源としても使用できます。
○直列接続や，マスター／スレーブ方式による並列接続・ワンコントロール運転ができます。
○ＰＲ－Ａシリーズは，別売のラックマウントアダプタ（RK-604）を使用し，EIAまたはJISラックに組み込むことが可能です。

3. 定　　格

項　　目	PR18-1.2A	PR18-3A	PR18-5A	PR36-1.2A	PR36-3A	PR70-1A
出力電圧（連続可変、粗調微調付）	0～18V			0～36V		0～70V
出力電流（連続可変）	0～1.2A	0～3A	0～5A	0～1.2A	0～3A	0～1A
定電圧特性						
入力変動（AC±10%変動に対し）	0.01%＋2mV（3.8mV）			0.01%＋2mV（5.6mV）		0.01%＋2mV（9mV）
負荷変動（0～100%変動に対し）	0.01%＋2mV（3.8mV）		0.01%＋3mV（4.8mV）	0.01%＋2mV（5.6mV）		0.01%＋2mV（9mV）
リップル／ノイズ rms（10Hz～1MHz）　[注1]	0.5mVrms					1mVrms
リップル・ピーク　[注1]	2mVp-p					
過渡応答（出力電流5%～100%）	100μs Typical					
温度係数	150ppm/℃ Typical					
定電流特性						
入力変動（AC±10%変動に対し）	2mA					
負荷変動（0～100%変動に対し）	10mA		15mA	10mA	15mA	
リップル／ノイズ rms（10Hz～1MHz）　[注1]	2.4mArms	6.0mArms	10mArms	2.4mArms	6.0mArms	2.0mArms
リップル・ピーク　[注1]	3.6mAp-p	12mAp-p	15mAp-p	4.5mAp-p	12mAp-p	6.0mAp-p
温度係数	500ppm/℃ Typical					
指示計						
電圧計（2.5級 F.S.）	18V			36V		70V
電流計（2.5級 F.S.）	1.2A	3A	5A	1.2A	3A	1A
定電圧動作表示	CV（緑色　LED）点灯					
定電流動作表示	CC（赤色　LED）点灯					

項　　目	PR18-1.2A	PR18-3A	PR18-5A	PR36-1.2A	PR36-3A	PR70-1A
機　能						
出　力　ON/OFF	出力ONで赤色LED点灯					
直列接続（独立制御方式）	直列接続可能（耐接地電圧以内）					
並列運転（マスター／スレーブ方式）	ワンコントロール並列運転可能（同一機種のみ可能）					
出　力						
極　性	正または負接地可能					
出力端子（カラー）	＋（赤），－（白），GND（黒）					
耐接地電圧	±250V DC					
使用条件						
使用温度湿度範囲	0～40℃，10～80%RH					
保存温度湿度範囲	-20～60℃，10～85%RH					
冷却方式	自然空冷					
消費電力						
VA/W（AC100V定格負荷時）	約60VA/45W	約125VA/100W	約200VA/165W	約105VA/73W	約225VA/170W	約140VA/110W
入力電圧						
電圧，周波数	AC100V±10%，50/60Hz					
寸法・質量						
寸法（幅×高×奥行）	104×147×180mm	104×147×215mm	138×147×230mm	104×147×180mm	138×147×230mm	104×147×215mm
最大寸法（幅×高×奥行）	108×161×200mm	108×167×265mm	142×167×290mm	108×161×200mm	142×167×290mm	108×167×265mm
質　量	約3.8kg	約5.7kg	約8.1kg	約4.4kg	約8.6kg	約5.8kg
付属品	取扱説明書　1部					

[注1]：正または負のいずれかを接地して測定。

■定格は技術開発に伴い、予告なく変更することがあります。

4．使用上のご注意

⚠ 警 告

1） 電源電圧の確認

＊電源電圧は定格の範囲内でご使用ください。
本器の定格電圧は，単相100VAC±10%，50/60Hzです。
＊定格電圧は本器背面の電源入力コネクタのそばの定格表示銘板に記載されております。

2） 電源コードの接続

＊電源コードのプラグは定格電圧のコンセントへしっかり差し込んでください。
＊本器で使用している電源コードは定格100VAC用なので，定格100VAC以外では絶対に使用しないでください。

3） 出力端子接続上の注意

＊本器はフローティング型電源です。通常の使用方法では，パネル面出力端子の（＋），（－）いずれか一方をショートバーでＧＮＤ端子（ケースＧＮＤ）に接続して使用してください。
＊背面のMASTER/SLAVE切換スイッチの位置が，MASTER（上側）にセットされていることを確認してください。

⚠ 注 意

4） 出力電流値の設定

＊定電流値の設定は出力端子（＋)(－）をショートし，出力電流を流した状態で設定してください。

5） 設置環境について

＊本器を使用する場合の周囲温度は（０～40℃）の範囲内でご使用ください。
＊本器は自然空冷方式です。上に物を置いたり本器を発熱体の上に置いたり，本器どうしの積み重ね使用はしないでください。また，できるだけ通風性の良い環境でご使用ください。

5．パネル面の説明

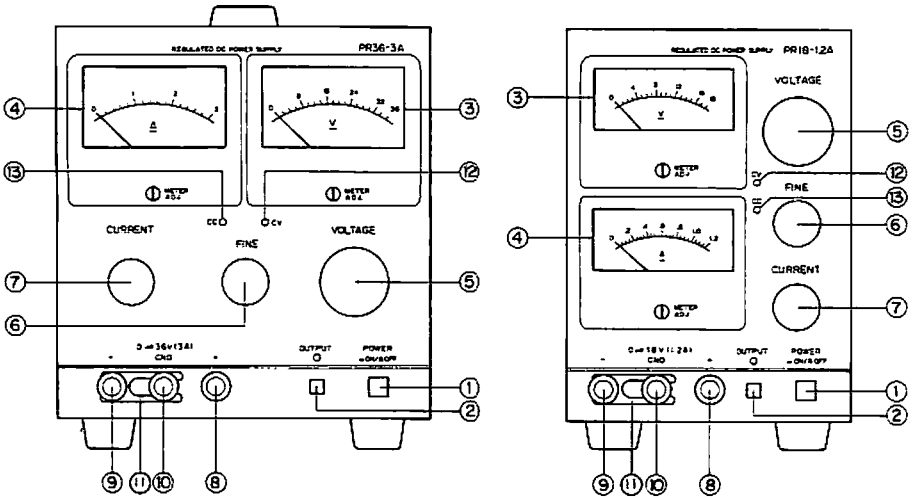


図1　前面パネル

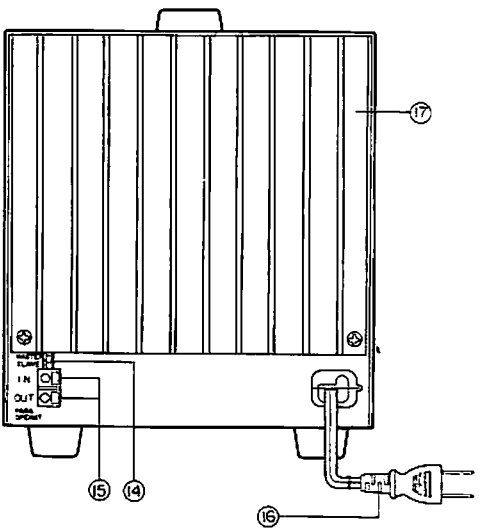


図2　背面パネル

5－1　前面パネル

①POWER ON▬／OFF▐
　電源スイッチです。スイッチＯＮで電源が投入され本器は動作します。
②OUTPUT ON▬／OFF▐　・OUTPUT LED
　出力スイッチです。スイッチＯＮでOUTPUT LEDが点灯し，出力します。
③電圧計
　出力電圧および設定電圧値を指示する直流電圧計です。
④電流計
　出力電流値を指示する直流電流計です。
⑤VOLTAGE COARSE
　出力電圧値を設定するつまみで粗調整用です。
⑥VOLTAGE FINE
　出力電圧値を設定するつまみで微調整用です。
⑦CURRENT
　定電流動作の電流値を設定するつまみで，出力電流の制限電流値を設定できます。
⑧出力端子（＋）
　（＋）出力を取り出すための端子です。
⑨出力端子（－）
　（－）出力を取り出すための端子です。
⑩ＧＮＤ端子
　接地端子で筐体と接続しております。通常は（＋）または（－）出力端子にショートバーを用いて接続します。
⑪ショートバー
　通常の使用では，ＧＮＤ端子と（＋）または（－）出力端子を接続します。
⑫CV LED（緑）
　定電圧動作表示ＬＥＤです。このＬＥＤが点灯中は定電圧動作状態にあることを示します。
⑬CC LED（赤）
　定電流動作表示ＬＥＤです。このＬＥＤが点灯中は定電流動作状態にあることを示します。

5－2　背面パネル

⑭MASTER/SLAVE切換器
　マスター／スレーブ方式によるワンコントロール並列運転を行なう場合に使用する切換スイッチです。通常はMASTER側にセットしてご使用ください。（詳しくは並列運転の項に後述してあります。）
⑮並列運転用IN/OUT端子
　ワンコントロール並列運転を行なう場合に使用するコントロール（IN/OUT）端子です。（詳しくは並列運転の項に後述してあります。）
⑯電源ケーブル
　入力電源を接続するプラグ付ケーブルで，約２ｍあります。
⑰ヒートシンク
　トランジスタの放熱器です。使用時には高い温度になる場合がありますので，ご注意ください。

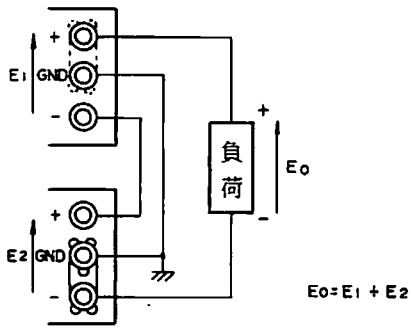
6．使　　用　　法

6－1　単独運転

＊本器を単独で使用する場合は，そのままパネル操作にてご使用ください。
＊ただし，背面のMASTER/SLAVEスイッチがMASTERに設定されていることを確認してください。

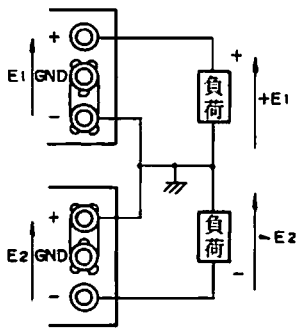
6－2　直列接続

＊2台以上を直列に接続して，出力電圧を増加して使用することができます。出力電圧は各機種の出力電圧の総和となります。ただし，いずれの端子も筐体（シャーシ）GNDに対して耐接地電圧を超えないように注意してください。
＊2台の直列接続同一機種の場合
①図3の接続で出力電圧は定格の2倍，電流は1台分の定格値以内で使用できます。
②図4の接続のように中点を接地するとプラス，マイナスの電源として使用できます。



GND端子の接続
プラス接地の場合（点線）
マイナス接地の場合（実線）

図3



GND端子の接続
中点に接地する

図4

6－3　並列運転（マスター／スレーブコントロール）

＊同一機種を2台以上並列に接続し，出力電流を増加して使用することができます。
　電流は各機種の出力電流の総和となります。
＊並列運転の場合は，1台が主機（マスター），他は全て従機（スレーブ）として動作し，出力電圧および出力電流の設定は全て主機により行なわれます。
＊並列接続を行なう際は，必ず電源スイッチをＯＦＦにした状態で行なってください。

1)主機，従機全ての電源をＯＦＦにします。
2)従機全ての背面のMASTER/SLAVE切換スイッチをMASTER（マスター）からSLAVE（スレーブ）にします。
3)主機および，従機背面の並列運転用端子（IN/OUT）を図5のように接続します。
4)各機器の出力端子から，負荷への接続はそれぞれ同じ長さで配線してください。
5)ＧＮＤ端子の⊕，⊖接地は，主機および従機のパネル面の端子で接地してください。
6)従機のVOLTAGEおよびCURRENTつまみは，全て最大の位置に設定してください。
7)電源スイッチをＯＮにしてください。主機（マスター）の電圧，電流つまみにより，出力電圧・電流を自由に設定できます。

＊並列運転を行なう場合，出力が0アンペアになりますと，出力電圧の可変が主機でできなくなります。定格電流の数%以上流れるようにして使用してください。

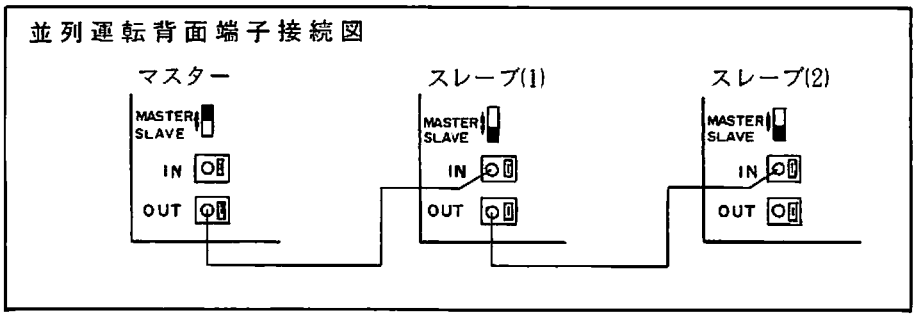
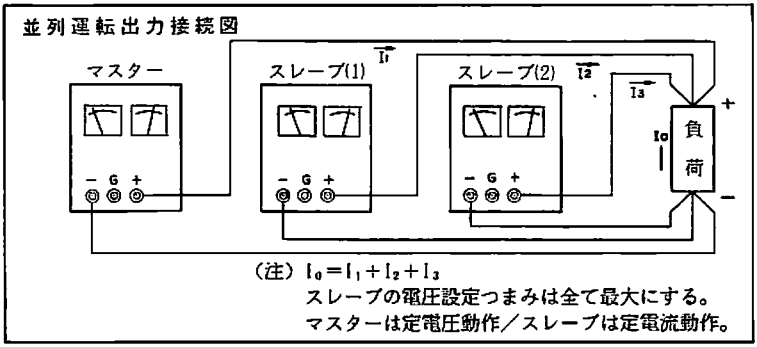


図5



＊なお，負荷または他の計測機器との接続で，電源の接地が必要な場合は，マスター機またはスレーブ機いずれか一つのショート・バーを，プラスあるいはマイナス出力端子と接続してご使用ください。

図6

同一機種以外での並列運転については，当社営業所サービスへお問い合わせください。

○背面の接続端子の取り扱い方

＊背面の左下側にある接続端子は，以下の手順で接続コードを取り付けてください。（下図を参照してください。）

1)マイナスドライバー（細めのもの）を，端子のコード取付け用丸穴の右側にあるスリット（凹部）に当て，押しながら接続コードの接続部を丸穴へ挿入します。
2)取り外す際も同様に，ドライバーでスリットを押しながらコードを引いて外してください。

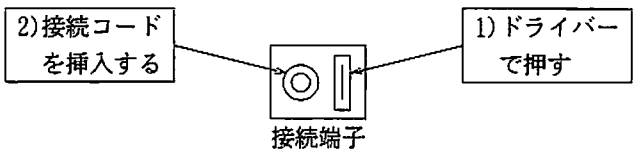


図7

（注）使用可能接続線：単　線　φ0.4～1.0（AWG26～18）
撚　線　0.3mm²～0.75mm²（AWG22～20）
素線径　φ0.18以上
標準剥き出し長：10mm（撚線の場合は剥き出し部を半田処理してください。）

7．故障と症状について

動作に異常が生じた場合は，下記の項目を確認してください。

症　　状	確　認　事　項	原　　因
電源が入らない	パワーＬＥＤが点灯しない	＊電源コードの接続不良または断線 ＊電源スイッチの不良 ＊ヒューズの溶断
出力電圧が出ない	電圧計が振れない	＊回路の故障
出力電流が出ない	電流計が振れない	＊回路の故障
過大出力が出る	出力電圧，電流が下がらない	＊パワートランジスタの不良または制御不良 ＊回路の故障
出力が不安定	入力電圧の違い 発振している 強磁界，電界が近くにある	＊定格入力電圧の範囲外 ＊特殊な負荷による発振 ＊発振源から離す

＊故障と思われる症状については，当社の各営業所までご連絡ください。

⚠ 警 告

ケースは絶対に取り外さないでください。ケースを外す必要のあるヒューズ交換，電源電圧の変更および修理作業は当社のサービスマンが行います。

株式会社 ニッケテクノシステム
〒194-0004　東京都町田市鶴間 1850-1
http://www.texio.jp/

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ
サービスセンター　〒194-0004 東京都町田市鶴間 1850-1　　TEL.042-788-4840